SNI

SNI 01-0002-1987

Standar Nasional Indonesia

Inti kelapa sawit

ICS 67.080.10

Badan Standardisasi Nasional

Daftar isi

Inti kelapa sawit

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi definisi, istilah, penggolongan, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, syarat penandaan, cara pengemasan.

2 Definisi

Inti kelapa sawit adalah bagian dari buah tanaman *Elaeis guineensis Jacq* yang telah dipisahkan dari daging buah dan tempurung serta dikeringkan.

3 Istilah

3.1 Kadar Kotoran adalah semua bahan yang bukan Inti Kelapa Sawit, misalnya tempurung (cangkang), serabut, batu dan lain-lain.

3.2 Inti Pecah adalah bagian inti kelapa sawit yang pecah.

3.3 Inti Berubah Warna adalah inti kelapa sawit yang berwarna coklat tua dan coklat muda.

4 Penggolongan

Inti kelapa sawit digolongkan dalam satu jenis mutu.

5 Syarat mutu

Tabel I
Spesifikasi Persyaratan Mutu

No.	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Kadar minyak, (b/b) kering	%	min. 46
2.	Kadar asam lemak bebas, (b/b) dihitung sebagai asam laurat	%	maks. 3
3.	Kadar air, (b/b)	%	maks. 8,0
4.	Kadar kotoran, (b/b)	%	maks. 6

6 Cara pengambilan contoh

Contoh diambil secara acak sebanyak akar pangkat dua dari jumlah karung dengan maksimum 30 karung dari tiap partai barang maksimum 1000 karung. Kemudian dari tiap karung diambil sebagai contoh maksimum 1 kg dari bagian atas, tengah dan bawah. Contoh-contoh tersebut diaduk/dicampur sehingga merata, kemudian dibagi empat dan secara diagonal dua bagian diambil untuk disatukan kembali. Cara tersebut diatas dilakukan

beberapa kali sampai diperoleh contoh seberat 1 kg contoh, kemudian dimaksukkan kedalam kantong plastik dan disegel, serta diberi label yang antara lain bertuliskan identitas pengambilan contoh dan tanggal pengambilan contoh.
Petugas pengambil contoh harus memenuhi syarat yaitu orang yang telah berpengalaman atau dilatih lebih dahulu dan mempunyai ikatan dengan suatu badan hukum.

7 Cara uji

7.1 Penentuan kadar minyak

7.1.1 Prinsip
Ekstraksi minyak dari bahan, dengan menggunakan pelarut organik non polar seperti n-heksana atau petroleum benzene 40^o – 60^{o}C.

7.1.2 Bahan Kimia
7.1.2.1 n-heksana atau pertroleum yang menyuling antara 40^o - 60^o C dan mempunyai bilangan brom kurang dari satu, untuk kedua pelarutan tersebut mempunyai penguapan tidak boleh melebihi 0.002g/100 ml.
7.1.2.2 Pasir kuarsa (yang lolos ayakan berdiameter 1 mm), telah dicuci dengan khlonida dan dibakar.

7.1.3 Peralatan
7.1.3.1 Neraca analisis kapasitas 200 gram, ketelitian 0,0001 /gram
7.1.3.2 Penggiling mekanis mudah dibersihkan dan dapat menggiling ampas tanpa terjadi pemanasaan dan tanpa ada perubahan yang berarti dalam kadar air, bahan menguap, dan minyak menjadi bubuk yang lolos ayakan berdiameter 1 mm.
7.1.3.3 Ayakan berdiameter lubang 1 mm.
7.1.3.4 Thimble ekstraksi atau selongsong kertas saring dan kapas yang bebas dari bahan-bahan yang larut dalam n-heksana atau petroleum eter.
7.1.3.5 Penangas listrik atau penangas air.
7.1.3.6 Lumpang dan alu dari porselin, besi/suasa atau sebaiknya penggiling kecil mekanis yang sesuai.
7.1.3.7 Oven listrik dengan pengatur suhu.
7.1.3.8 Eksikator berisi zat pengering yang efisien.

7.1.4 Prosedur
7.1.4.1 Giling contoh uji, jika perlu didalam mekanis yang sebelumnya telah dibersihkan dengan baik. Gunakanlah lebih kurang seperduapuluh berat contoh uji untuk menyempurnakan pembersihan penggiling dan buanglah hasil penggilingan ini, gilinglah sisa contoh uji, kumpulkan hasil penggilingan campurkan dengan hati-hati dan lakukan pengujian. tanpa penangguhan
7.1.4.2 Timbang ± 10 gram hasil giling dengan ketelitian 0,001 gram. Masukkan kedalam thimble ekstraksi dan tutuplah thimble ekstraksi dengan penutup dari kapas, jika digunakan

adalah kertas saring bungkuslah hasil gilingan didalamnya.

7.1.4.3 Jika contoh uji sangat lembab (air dan bahan-bahan menguap lebih dari 10%) letakkanlah thimble ekstraksi yang mudah diisi didalam oven beberapa lama dengan suhu tidak melebihi 80°C, agar kadar air dan zat menguap berada dibawah 10%.

7.1.4.4 Timbang mendekati 0,001 gram labu didih dari alat ekstraksi yang berisis 1 atau 2 butir batu didih yang sebelumnya telah dikeringkan pada suhu mendekati 100°C. dan dinginkan kembali paling kurang selama I jam dalam eksikator sehingga suhu kamar.

7.1.4.5 Masukan thimble ekstraksi yang berisi contoh uji kedalam alat ekstraksi. Tuangkan sejumlah pelarut yang diperlukan kedalam labu. Pasang tabu ke alat ekstraksi diatas alat pemanas sehingga kecepatan ekstraksi sekurang-kurangnya 3 tetes setiap detik.

7.1.4.6 Ekstraksi berlangsung selama 4 jam, biarkanlah menjadi dingin kembali. Keluarkan thimble ekstraksi dari alat ekstraksi dan uapkan diatas penangas air agar sebagian besar pelarut yang membasahinya menguap.

7.1.4.7 Tuangkan isi thimble kedalam lumpang, tambahkan 10 gram pasir kuarsa dan giling sehalus mungkin (jika digunakan penggiling kecil). Pindahkan kembali campuran kedalam thimble ekstraksi dan tenipatkan kembali kedalam alaat ekstraksi. Lanjutkan lagi ekstraksi selama 2 jam menggunakan labu ekstraksi yang sama.

7.1.4.8 Uapkan sebagian pelarut dari labu ekstraksi yang sama dengan cara destilasi pada penangas air atau penangas listrik. Panaskan pada suhu 100°C. Biarkan labu ekstraksi beberapa menit supaya dingin hingga suhu kamar dalam eksikator, kemudian timbang dengan ketelitian sampai 0,001 gram.

7.1.4.9 Ulangi pengeringan terhadap labu ekstraksi contoh uji sampai perbedaan penimbangan bobot minyak yang diharapkan berturut-turut kurang dari 0,01 gram.

Catat bobot labu terakhir. Kerjakan kedua penentuan terhadap contoh uji yang sama.

7.1.5 Cara Menyatakan Hasil

Kadar minyak dinyatakan dalam presentasi bobot perbobot atas dasar bahan keying dihitung sebagai berikut :

$$\frac{100\ M_1}{M_0} \quad X \quad \frac{100}{(100\text{-}KA)}$$

dimana

M_0 = Bobot contoh uji (gram)

M_1 = Bobot minyak setelah pengeringan (gram)

KA = Kadar air contoh uji

7.2 Penentuan kadar asam lemak bebas.

7.2.1 Prinsip

Lemak hasil ekstraksi dilarutkan kedalam etanol panas dan dititrasi dengan larutan alkali (NaOH/KOH 0,1 N).

7.2.2 Bahan Kimia

7.2.2.1 Etanol 95 % (v/v).

7.2.2.2 Natrium Hidroksida atau Kalium Hidroksida, larutan 0,1 N dalam air.

7.2.2.3 Indikator fenolftalen, larutan 1,0 % dalam alkohol 95 % (v/v)

7.2.3 Peralatan

7.2.3.1 Neraca analisis, kapasitas 200 gram, ketelitian 0,1 miligram.

7.2.3.2 Erlemeyer kapasitas 250 dan 300 ml.

7.2.3.3 Penangas air

7.2.3.4 Buret basa kapasitas 50 ml

7.2.3.5 Pendingin tegak/refluks

7.2.3.6 Gelas ukur

7.2.4 Prosedur

7.2.4.1 Ekstrak sejumlah contoh uji kelapa sawit selama 6 jam untuk menghasilkan minyak ± 5 gram.

7.2.4.2 Panaskan alkohol diatas penangas air, lalu tambahkan beberapa tetes NaOH 0,1 N dan 3 tetes indikator fenolftalen sampai berwarna merah muda (alkohol netral).

7.2.4.3 Timbang minyak tersebut sebanyak ± 5 gram, kedalam erlemeyer. Tambahkan 50 ml alkohol netral yang panas.

7.2.4.4 Kemudian panaskan dengan pendingin tegak diatas penangas air. setelah mendidih tambahkan beberapa tetes indikator fenolftalen dan titrasi dalam keadaan panas dengan NaOH 0.1 N sampai titik akhir berwarna merah muda.

7.2.5 Cara menyatakan hasil

Kadar asam lemak behas dihitung sebagai asam laurat dan dinyatakan dalam presentase bobot per bobot yang dihitung sebagai berikut :

$$\frac{2{,}00\ V}{M}$$

dimana :

V = Volume/banyaknya larutan NaOH 0.1 N yang diperlukan untuk menitrasi (ml)

M = Bobot minyak (gram)

7.3. Penentuan kadar air

7.3.1 Prinsip

Pengurangan berat selama 3 jam pengeringan dalam oven pada suhu I05°C ± 2°C.

7.3.2 Peralatan

7.3.2.1 Oven dengan pamanasan listrik. yang mempunyai ventilasi yang efektif sehingga suhu udara dalam oven dapat dipertahankan pada 105°C ± 2°C.

7.3.2.2 Cawan silika/porselin/plating dengan penutup yang berdiameter 5 cm atau 2,5-3,0 cm.
7.3.2.3 Eksikator yang berisi zat pengering yang efisien.
7.3.2.4 Neraca Analisis, kapasitas 200 gram, ketelitian 0,1 milligram.
7.3.2.5 Penggilingan mekanis mudah dibersihkan dan dapat menggiling amplas tanpa terjadi pemanasan dan tanpa ada perubahan yang berarti dalam kadar air, menjadi bubuk yang lolos ayakan berdiameter 1 mm.

7.3.3 Prosedur
7.3.3.1 Giling contoh uji dengan penggilingan mekanis yang tidak menimbulkan pangs sehingga dapat mengurangi jumlah air dalam contoh uji, kemudian diayak.
7.3.3.2 Timbang contoh uji inti kelapa sawit yang telah digiling sebanyak ± 5 gram. ke dalam cawan. Masukkan kedalam oven pada suhu 105°C ± 2°C selama 3 jam.
7.3.3.3 Dinginkan dalam eksikator sampai mencapai suhu kamar. dan timbanglah.
7.3.3.4 Ulangi pengeringan pada oven, dinginkan dan timbang sampai perhedaan penimbangan bobot air yang dilakukan berturut-turut 0,005 gram.

7.3.6 Cara menyatakan hasil
Kadar air dinyatakan dalam bobot per bobot yang dihitung sebagai berikut :

$$\frac{(M_2-M_1)}{M_0} \times 100$$

dimana :
M_0 = Bobot contoh uji (gram)
M_1 = Bobot contoh uji sebelum pengeringan (gram)
M_2= Bobot contoh uji setelah pengeringan (gram)

7.4 Penentuan kadar kotoran

7.4.1 Prinsip
Pemisahan kotoran yang terdapat dalam inti kelapa sawit dan penimbangan.

7.4.2 Peralatan
7.4.2.1 Neraca kadar, kapasitas 2000 gram. ketelitian 0.01 gram
7.4.2.2 Wadah atau kaca arloji.

7.4.3 Prosedur
7.4.3.1 Timbang contoh uji inti kelapa sawit sebanyak 1 kg.
7.4.3.2 Pisahkan kotoran yaitu semua bahan yang bukan inti kelapa sawit misalnya tempurung (cangkang), serabut, batu, dan lain-lain ke dalam wadah/kaca arloji yang telah diketahui bobotnya.

7.4.3.3 Timbang bobot kaca arloji yang berisi kotoran dengan ketelitian 0,1 gram.

7.4.5 Cara menyatakan hasil

Kadar kotoran dinyatakan dalam presentase bobot per bobot dihitung sebagai berikut :

$$\frac{(M_2 - M_1)}{M_0} \times 100$$

dimana :

M_0 = Bobot contoh uji (grain)

M_1 = Bobot kaca arloji kosong (gram)

M_2 = Bobot kaca arloji + kotoran (gram)

7.5 Penentuan kadar inti pecah

7.5.1 Prinsip

Pemisahan inti pecah dan penimbangan.

7.5.2 Peralatan

7.5.2.1 Neraca kasar, kapasitas 2000 gram. ketelitian 0,01 gram

7.5.2.2 Wadah atau kaca arloji.

7.5.3 Prosedur

7.5.3.1 Timbang contoh uji inti kelapa sawit sebanyak 1 kg

7.5.3.2 Pisahkan inti pecah yaitu bagian inti sawit yang pecah kedalam wadah/kaca arloji yang telah diketahui bobotnya.

7.5.3.3 Timbang bobot kaca arloji yang berisi inti pecah dengan ketelitian 0.1 gram.

7.5 .5 Cara menyatakan hasil

Kadar inti pecah dinyatakan dalam presentase bobot per bobot dihitung sebagai berikut:

$$\frac{(M_2 - M_1)}{M_0} \times 100$$

dimana :

M_0 = Bobot contoh uji (gram)

M_1 = Bobot kaca arloji kosong (gram)

M_2 = Bobot kaca arloji + kotoran (gram)

CATATAN :

Penetuan kadar inti pecah dilakukan bersama dengan penentuan kadar kotoran.

7.6 Penentuan kadar inti berubah warna

7.6.1 Prinsip

Pengamatan secara visual warna inti yang sudah dibelah yaitu yang berwarna coklat tua dan coklat muda.

7.6:2 Peralatan

Pisau (alat pembelah)

7.6.3 Prosedur

7.6.3.1 Ambil contoh uji inti kelapa sawit utuh sebanyak 100 butir secara acak. Kemudian belah satu persatu contoh uji tersebut menjadi 2 (dua) bagian dengan pisau atau alat pembelah.

7.6.3.2 Amatilah adanya warna inti yang coklat tua atau coklat muda dari setiap contoh uji yang sudah dibelah tersebut dan pisahkan sebagai inti yang berubah warna.

7.6.4 Cara menyatakan hasil

Kadar inti berubah warna dinyatakan dalam presentase jumlah per jumlah dihitung sebagai berikut :

$$\frac{(M_2 - M_1)}{M_0} \times 100$$

dimana :

M_0 = Jumlah contoh uji (gram)

M_1 = Jumlah inti kelapa sawit yang berubah warna (butir)

8 Syarat penandaan

Di bagian luar setiap kemasan, kecuali yang akan dikapalkan secara curah ditulis dengan cat yang berpelarut air yang tidak mudah luntur, jelas terbaca antara lain :

8.1 Dihasilkan di Indonesia

8.2 Nama barang

8.3 Nomor kemasan

8.4 Nama/kode perusahaan/eksportir

8.5 Berat bersih

8.6 Tujuan

9 Cara pengemasan

Inti kelapa sawit dikemas dalam karung yang bersih, kuat dan kering, berat bersih tiap karung adalah 50 kg sampai 80 kg, kecuali yang akan dikapalkan secara curah.

10 Rekomendasi

Spesifikasi persyaratan mutu yang tercantum dalam tabel dibawah ini bukan merupakan persyaratan wajib, tetapi dapat dilakukan pengujian apabila pihak-pihak yang berkepentingan memerlukan.

Tabel 2
Spesifikasi persyaratan mutu

No.	Jenis Uji	Satuan	Spesifikasi	Persyaratan
1.	Kadar inti pecah (b/b)	%	15	Dicantumkan sesuai hasil analisa.
2.	Kadar inti berubah warna, (jumlah/jumlah)	%	40	Dicantumkan sesuai hasil analisa.